ISSN 1188-4169

Canada Communicable Disease Report

Relevé des maladies transmissibles au Canada

Date of Publication: 15 May 2000 **Vol. 26-10** Date de publication : 15 mai 2000

Contained in this issue:

25th Anniversary 81
An Outbreak of Human Blastomycosis: the Epidemiology of Blastomycosis in the Kenora Catchment Region of Ontario, Canada 82
Respiratory Virus Surveillance – FluWatch Project 91

Contenu du présent numéro :

25e anniversaire 81
Éclosion de blastomycose humaine : épidémiologie de la blastomycose dans le bassin démographique de Kenora en Ontario, Canada 82
Surveillance des virus respiratoires – Projet *FluWatch*. 91

25th ANNIVERSARY

May marks the 25th anniversary of the Canada Communicable Disease Report (CCDR), initially introduced as the Canada Diseases Weekly Report (CDWR) on 10 May 1975.

The original CDWR represented a major attempt to achieve the rapid dissemination of disease control information to all those who needed to know, specializing in disease surveillance, epidemic investigations, case histories, international health, immunization information, and other disease control activities.

The publication has evolved over the years to include detailed advisory committee statements and comprehensive supplements on infection control, conference proceedings, and annual reports on selected diseases.

The advent of the electronic age and the Internet has enhanced the rapid dissemination of infectious diseases information. The CCDR is now available both on-line and in hard copy.

We thank all those who have contributed to the success of the CCDR with your contributions and comments over the years, and look forward to your continued support and participation in the future.

25e ANNIVERSAIRE

En mai 2000, le Relevé des maladies transmissibles au Canada (RMTC) fête son 25e anniversaire. Le premier numéro, intitulé Rapport hebdomadaire des maladies au Canada (RHMC), a été publié le 10 mai 1975.

À ses débuts, le RHMC avait comme objet la diffusion rapide à tous les intéressés, des données sur la lutte contre la maladie. Il portait surtout sur la surveillance des maladies, les enquêtes épidémiologiques, les anamnèses, la santé internationale, l'immunisation, ainsi que d'autres domaines connexes.

La publication a évolué au cours des années et comporte présentement des énoncés détaillés de comités consultatifs et des suppléments exhaustifs portant sur la lutte anti-infectieuse, les travaux de conférences et les rapports annuels visant certaines maladies.

L'arrivée de l'ère électronique comportant l'établissement de Internet n'a qu'intensifié la diffusion rapide de l'information à l'égard des maladies infectieuses. Le RMTC est présentement disponible non seulement sur copie papier mais aussi en direct.

Nous désirons transmettre nos remerciements à tous ceux qui, en raison de leur participation et de leurs commentaires, ont contribué au succès du RMTC au cours des années, et nous anticipons avec plaisir le maintien de cette collaboration à l'avenir.

2007-02095/

AN OUTBREAK OF HUMAN BLASTOMYCOSIS: THE EPIDEMIOLOGY OF BLASTOMYCOSIS IN THE KENORA CATCHMENT REGION OF ONTARIO, CANADA*

Introduction

Blastomycosis is a systemic fungal infection caused by the organism *Blastomyces dermatitidis*. It has a highly variable clinical spectrum and can cause acute pneumonia-like illness or chronic pulmonary disease; in a disseminated form it can have cutaneous manifestations, less commonly involve the genitourinary tract, bone or even the central nervous system, and in rare instances lead to death[1,2].

The incidence of blastomycosis has not been reliably reported because it is not nationally reportable in Canada or the United States, although it is reportable in Wisconsin[1,3]. The ecological niche of blastomycosis has become better defined, but is not yet fully understood because of the great difficulty in isolating the organism from the environment. Outbreak studies have implicated the building of a hunting lodge, proximity to a construction site, raccoon hunting, exposure to a beaver lodge, and activities by riverbanks as sources of exposure[4-7]. So far, favourable characteristics are thought to be warm moist soil, slighily acidic pH, animal excrement, organic debris and adjacency to waterways such as lakes or rivers [3,5,8]. However, because of the difficulty in isolating the organism from the soil, the clustering of cases should be used to build upon the growing body of information.

Blastomycosis is referred to as one of the more important endemic mycoses in North America, but its epidemiology is poorly understood[9]. Central Canada has long since been identified as part of the endemic areas, but there have been few studies originating from this region. From 1970 to 1981, the Central Public Health Laboratory in Toronto, Ontario, confirmed 38 cases of blastomycosis[4]. Since then, 16 cases were reported in Ontario from 1982 until 1989, when blastomycosis was removed from the list of diseases reportable under Ontario regulations[10]. Recently, there has been a resurgence of interest in blastomycosis in Ontario. In the Kenora, Keewatin, Jaffray Mellick tri-municipal area, and the surrounding reserves in the northwestern region of Ontario, there has been an apparent increase in blastomycosis incidence. This study attempts to describe the epidemiology of blastomycosis in this area, to estimate and compare the incidence with that of other endemic areas, and to contribute to the growing body of information on blastomycosis.

Methods

Design

The study consisted of two parts. In one, a retrospective review was carried out of all incident cases of blastomycosis from 1 January 1997, to 30 April 1999. The second involved a retrospective test for trend of all cases hospitalized with a diagnosis of blastomycosis from 1 January 1990 to 31 December 1998.

Setting

The study involved the Lake of the Woods District Hospital (LWDH) in Kenora, Ontario. The study area consisted of the catchment area of the LWDH: Kenora, Keewatin, Jaffray Mellick tri-municipal area, and the surrounding reserves.

* This article is being published in the 26 May 2000 issue of the *Public Health & Epidemiology Report Ontario*, Volume 11, Number 4.

ÉCLOSION DE BLASTOMYCOSE HUMAINE : ÉPIDÉMIOLOGIE DE LA BLASTOMYCOSE DANS LE BASSIN DÉMOGRAPHIQUE DE KENORA EN ONTARIO, CANADA*

Introduction

La blastomycose est une infection fongique systémique causée par *Blastomyces dermatitidis*. Le tableau clinique est très variable et peut être caractérisé par une maladie ressemblant à une pneumonie aiguë ou une infection pulmonaire chronique; l'infection disséminée peut s'accompagner de manifestations cutanées, elle intéresse plus rarement l'appareil génito-urinaire, le système musculo-squelettique et même le système nerveux central et peut, dans de rares cas, être mortelle[1,2].

On ne dispose pas de données fiables sur l'incidence de la blastomycose parce qu'il ne s'agit pas d'une maladie à déclaration obligatoire à l'échelle nationale au Canada ou aux États-Unis, bien qu'elle le soit au Wisconsin[1,3]. La niche écologique de la blastomycose est maintenant mieux définie mais reste encore mal comprise parce qu'il est très difficile d'isoler le micro-organisme dans l'environnement. Des études sur des éclosions ont mis en cause certaines sources d'exposition, comme la construction d'un pavillon de chasse, la proximité d'un chantier de construction, l'exposition à une cabane de castors et des activités sur le bord de rivières[4-7]. Jusqu'à présent, au nombre des caractéristiques jugées favorables figurent un sol humide et chaud, un pH légèrement acide, des excréments d'animaux, des débris organiques et la proximité de cours d'eau tels que des lacs ou des rivières[3,5,8]. Comme il est difficile cependant d'isoler le microorganisme dans le sol, il convient d'utiliser les grappes de cas pour enrichir le corpus de données.

La blastomycose est considérée comme l'une des principales mycoses endémiques en Amérique du Nord, mais son épidémiologie est mal connue[9]. Depuis longtemps, le Canada central fait partie des zones endémiques, mais rares sont les études effectuées dans cette région. Entre 1970 et 1981, le Laboratoire central de santé publique à Toronto, Ontario, a confirmé l'existence de 38 cas de blastomycose[4]. Depuis lors, 16 cas ont été signalés en Ontario entre 1982 et 1989, année où la blastomycose a été retirée de la liste des maladies à déclaration obligatoire en vertu de la réglementation ontarienne[10]. On a recommencé récemment à s'intéresser à la blastomycose en Ontario. Dans la région regroupant les trois municipalités de Kenora, Keewatin et Jaffray Mellick, ainsi que dans les réserves environnantes du nord-ouest de l'Ontario, on a observé une augmentation apparente de l'incidence de la blastomycose. La présente étude vise à décrire l'épidémiologie de la blastomycose dans cette région, à estimer son incidence et à la comparer avec celle d'autres régions endémiques et, enfin, à étendre le corpus des connaissances sur le sujet.

Méthodologie

Plan d'étude

L'étude comprenait deux parties. Dans la première partie, une étude rétrospective de tous les nouveaux cas de blastomycose entre le 1er janvier 1997 et le 30 avril 1999 a été effectuée. La seconde partie comportait un test rétrospectif de tendance pour tous les cas hospitalisés entre le 1er janvier 1990 et le 31 décembre 1998 pour une blastomycose diagnostiquée.

Cadre

L'étude a porté sur le Lake of the Woods District Hospital (LWDH) à Kenora, Ontario. La population étudiée comprenait tout le bassin desservi par le LWDH : les trois municipalités regroupées de Kenora, Keewatin et Jaffray Mellick ainsi que les réserves environnantes.

* Cet article sera publié dans le numéro du 26 mai 2000 du *Public Health & Epidemiology Report Ontario*, volume 11, numéro 4.

Cases

Incident cases of blastomycosis from 1 January 1997 to 30 April 1999 were identified from the inpatient and outpatient records at LWDH coded with the ICD-9 code 116.0 for blastomycosis, from hospital laboratory records that had a positive microscopic identification of blastomycosis, and from records of individuals with positive results for blastomycosis by culture and microscopy obtained from Thunder Bay Regional Laboratory.

The case definition for a definite case was a positive culture or microscopic visualization of characteristic thick-walled, single budding yeast cells with broad isthmus from a clinical sample, and onset of symptoms characteristic of blastomycosis within the study period. Probable cases were defined as those with onset of symptoms during the study period who had a positive diagnosis by serology or had clinical symptoms typical of blastomycosis that were non-responsive to antibiotics and resolved upon antifungal treatment.

All hospital records at LWDH with the ICD-9 code 116.0 for blastomycosis in any diagnostic field, from 1 January 1990 to 31 December 1998, were analyzed by temporal test for trend. Individuals who were not residents of the study area were excluded.

Questionnaire

One investigator telephoned all individuals classified as incident cases of blastomycosis and administered a standard questionnaire on risk factors.

Analysis

SPSS version 8 was used to analyze incident case data. Population data for the calculations were taken from the 1996 census and, for some reserve communities, from the 1991 census or from Indian and Northern Affairs Canada. In all cases, the more recent population data were used. Chi-square and Fisher's exact test were used for comparison of categorical variables, and *t* tests for continuous variables. Findings were considered significant if the two-sided *p* value was < 0.05. Overlapping of 95% confidence intervals (CIs) indicated a non-significant finding. Exposure variables were considered individually and were then grouped into recreational waterway exposure, soil exposure, and wood exposure groups.

The yearly incidence rates of hospitalized cases of blastomycosis from 1990 to 1998 were calculated using the 1996 census population. The hospitalization data were entered into Epi-Info 6.0 and analyzed using the chi-square test for trend. The yearly rates were compared with reference to the 1990 incidence rate of hospitalized cases, and any 95% CI that did not overlap was considered to be significantly different. The overall *p* value for trend was used to estimate whether there was a significant departure from the horizontal.

Main results

Incident cases

There were 61 individuals with onset of symptoms of blastomycosis during the period from 1 January 1997 to 30 April 1999. Of these, 55 were definite cases identified through culture, microscopic examination, or microscopic visualization; six were probable cases.

Sociodemographic features: The mean age of the 61 individuals was 41.9 years (range: 3 to 80). There were 29 (47.5%) females and

Cas

Nous avons identifié les nouveaux cas de blastomycose entre le 1er janvier 1997 et le 30 avril 1999 à partir des dossiers des malades hospitalisés et des consultants externes au LWDH qui portaient le code 116.0 de la CIM-9 pour la blastomycose, de même qu'à partir des dossiers de laboratoire de l'hôpital indiquant que la blastomycose avait été détectée à l'examen microscopique et enfin à partir des dossiers des patients ayant obtenu des résultats positifs à une culture et à un examen microscopique effectués au Thunder Bay Regional Laboratory.

Un cas certain était défini de la façon suivante : culture positive ou visualisation au microscope d'un bourgeonnement de levures unicellulaires à capsule épaisse caractéristique avec large isthme dans un échantillon clinique, et apparition de symptômes caractéristiques de la blastomycose à l'intérieur de la période visée par l'étude. Les cas probables étaient pour leur part ainsi définis : début des symptômes durant la période visée par l'étude et diagnostic positif par sérologie, ou symptômes cliniques typiques de la blastomycose qui ne répondent pas aux antibiotiques et sont disparus après un traitement antifongique.

Tous les dossiers dans les archives du LWDH, pour les cas hospitalisés entre le 1er janvier 1990 et le 31 décembre 1998, qui portaient le code 116.0 de la CIM-9 pour la blastomycose dans n'importe quel champ diagnostique ont été analysés à l'aide d'un test temporel de la tendance. Les personnes qui ne résidaient pas dans la région étudiée ont été exclues.

Questionnaire

Un chercheur a appelé toutes les personnes classifiées comme de nouveaux cas de blastomycose et les a invitées à répondre à un questionnaire standard sur les facteurs de risque.

Analyse

La version 8 de SPSS a été utilisée pour analyser les données sur les nouveaux cas. Les données démographiques employées pour les calculs provenaient du recensement de 1996 et, dans le cas de certaines réserves, du recensement de 1991 du ministère des Affaires indiennes et du Nord canadien. Dans tous les cas, les données démographiques les plus récentes ont été utilisées. Les variables nominales ont été comparées à l'aide d'un test chi carré et du test exact de Fisher, et des tests *t* ont servi à l'analyse des variables continues. Les résultats étaient jugés significatifs si la valeur *p* bilatérale était inférieure à 0,05. Le chevauchement d'intervalles de confiance à 95 % (IC) indiquait que le résultat était non significatif. Les variables liées à l'exposition ont été examinées une par une et ont été regroupées en trois catégories : activités de loisir sur l'eau, exposition au sol et exposition au bois.

Les taux annuels d'incidence de la blastomycose chez les cas hospitalisés entre 1990 et 1998 sont basés sur la population du recensement de 1996. Les données sur les hospitalisations ont été mémorisées dans Epi-Info 6.0 et analysées au moyen d'un test chi carré de tendance. Les taux annuels ont été comparés par rapport au taux d'incidence de 1990 chez les cas hospitalisés, et tout IC à 95 % sans chevauchement était considéré comme étant significativement différent. La valeur *p* générale de la tendance a permis de déterminer s'il y avait un écart significatif par rapport à l'horizontale.

Principaux résultats

Nouveaux cas

Entre le 1er janvier 1997 et le 30 avril 1999, des symptômes de blastomycose se sont déclarés chez 61 personnes. De ce nombre, 55 ont été classé parmi les cas certains au moyen d'une culture, d'un examen au microscope ou d'une visualisation microscopique; six cas étaient considérés comme probables.

Caractéristiques sociodémographiques : L'âge moyen des 61 personnes étaient de 41,9 ans (intervalle : 3 à 80). On comptait 29 (47,5 %) femmes et

32 (52.5%) males. Sex-specific and age-specific incidence rates are presented in Table 1. The sex-specific incidence rates among males and females were not significantly different. Age-specific rates indicated no significant differences in blastomycosis among age groups.

Table 1
Annual incidence rate of blastomycosis per 100,000

Category	Rate	95% CI
Crude incidence rate for Kenora catchment	117.2	90.3 – 152.4
Crude incidence rate for tri-municipal area*	104.9	74.9 – 142.6
Crude incidence rate for reserve communities*	404.9	221.1 – 680.2
Crude incidence rate for Sioux Narrows	99.8	2.5 – 555.9
Crude incidence rate for Kenora unorganized	46.2	9.5 – 134.9
Male specific rate for Kenora catchment**	124.3	83.9 – 177.7
Female specific rate for Kenora catchment**	111.7	75.4 – 159.7
Age-specific rates for Kenora catchment (both sexes)		
0-14 years	50.5	18.5 – 110.1
15-24 years	83.5	30.6 – 182.0
25-44 years	123.9	75.7 – 190.9
45-64 years	235.4	150.8 – 350.7
65-74 years	55.6	6.7 – 200.5
75 years	109.2	22.5 – 318.8

* 95% CI for the tri-municipal area and the reserve communities do not overlap, and is therefore significantly different at $p = 0.05$ level.

** 95% CI for the males and females do overlap and therefore are not significantly different at $p = 0.05$ level.

Of the 61 cases identified, 37 (63.8%) were Caucasian and 21 (36.2%) were Aboriginal. Rates specific for ethnicity indicated a significantly higher incidence among Aboriginal individuals. Reliable population data were not available to calculate age-specific rates by ethnic group.

Geographic and temporal distribution: Figure 1 shows the incidence of blastomycosis over the entire study area. The estimated crude incidence rate was 117.2 per 100,000 (95% CI = 90.2 to 152.4). No distinct trends were demonstrated in individual communities; this was likely a result of the wide confidence intervals. The Kenora, Keewatin, Jaffray Mellick tri-municipal area accounted for 40 cases (65.5%), and reserve communities accounted for 14 (22.9%). Comparison of incidence rates showed a significantly higher rate in reserve communities than in the tri-municipal area (Figure 1).

The distribution of cases by month of onset of initial symptoms showed a tendency to a September to January onset of symptoms; of the 58 (95.1%) cases for which this information was available, onset in 35 (60.3%) occurred during these months.

Morbidity: Table 2 presents the clinical spectrum of blastomycosis in the 61 cases. Overall, two (3.2%) had cutaneous lesions and bone involvement, and another 14 (22.9%) had cutaneous lesions; none had involvement of the central nervous system. There were three deaths; of these, two (3.3%) were directly due to blastomycosis infection.

32 (52,5 %) hommes. Les taux d'incidences spécifiques pour le sexe et pour l'âge sont présentés au tableau 1. Les taux d'incidence selon le sexe chez les hommes et les femmes ne différaient pas de façon significative. Les taux par âge ne comportaient aucune différence significative d'un groupe d'âge à l'autre.

Tableau 1
Taux annuel d'incidence de la blastomycose pour 100 000

Catégorie	Taux	95 % IC
Taux brut d'incidence pour le bassin de Kenora	117.2	90.3 – 152.4
Taux brut d'incidence pour les trois municipalités*	104.9	74.9 – 142.6
Taux brut d'incidence pour les réserves*	404.9	221.1 – 680.2
Taux brut d'incidence pour Sioux Narrows	99.8	2.5 – 555.9
Taux brut d'incidence pour la région non organisée de Kenora	46.2	9.5 – 134.9
Taux spécifique pour les hommes dans le bassin de Kenora**	124.3	83.9 – 177.7
Taux spécifique pour les femmes dans le bassin de Kenora**	111.7	75.4 – 159.7
Taux par âge dans le bassin de Kenora (les deux sexes)		
0-14 ans	50.5	18.5 – 110.1
15-24 ans	83.5	30.6 – 182.0
25-44 ans	123.9	75.7 – 190.9
45-64 ans	235.4	150.8 – 350.7
65-74 ans	55.6	6.7 – 200.5
75 ans	109.2	22.5 – 318.8

* 95 % IC pour les trois municipalités et celui pour les réserves ne se chevauchent pas; il existe donc une différence significative ($p = 0.05$).

** 95 % IC pour les hommes et celui pour les femmes se chevauchent; il n'existe donc pas de différence significative ($p = 0.05$).

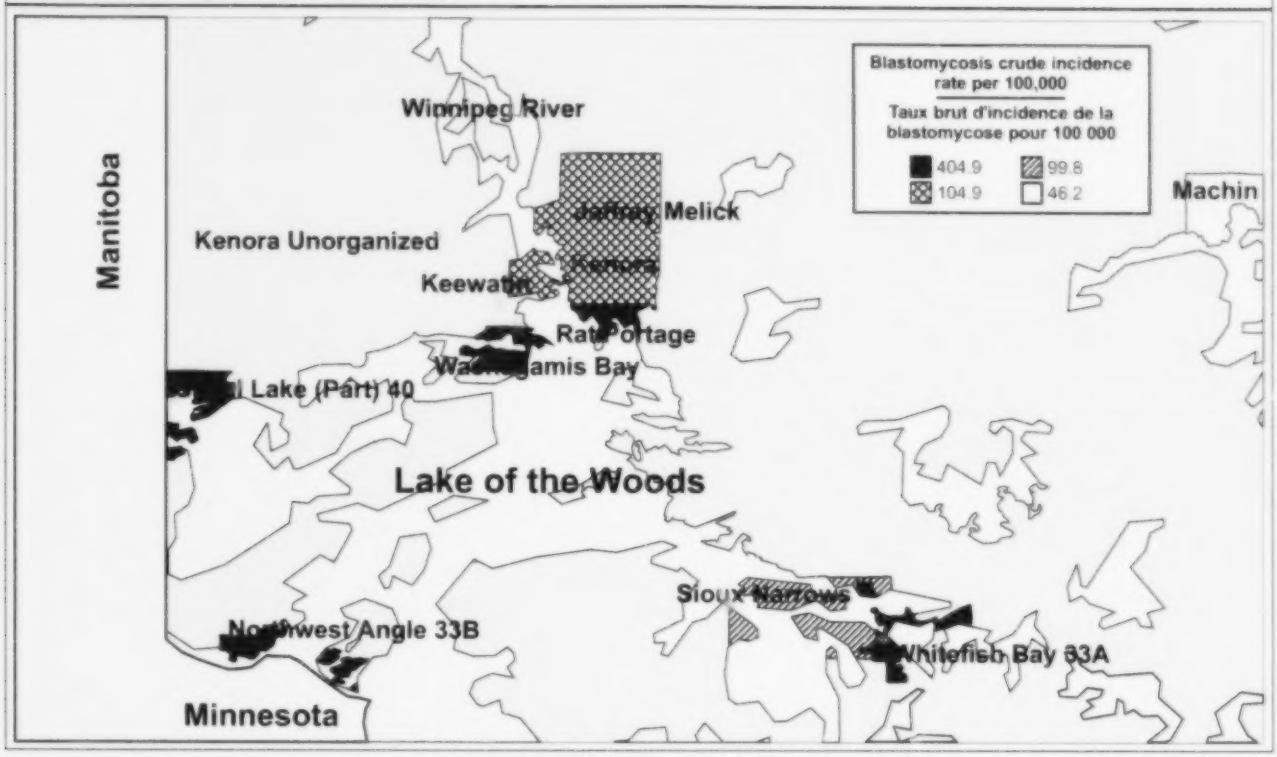
Sur les 61 cas identifiés, 37 (63,8 %) étaient de race blanche et 21 (36,2 %) étaient des Autochtones. Lorsque les taux étaient calculés selon l'origine ethnique, l'incidence était beaucoup plus élevée chez les Autochtones. Nous ne disposons pas de données démographiques assez fiables pour calculer les taux par âge selon le groupe ethnique.

Distribution géographique et temporelle : La figure 1 illustre l'incidence de la blastomycose dans toutes les régions étudiées. Le taux brut d'incidence estimé s'établissait à 117,2 pour 100 000 (95 % IC = 90,2 à 152,4). Aucune tendance distincte n'a été mise en évidence dans les collectivités prises individuellement; c'est probablement dû aux grands intervalles de confiance. Dans la région regroupant les trois municipalités de Kenora, Keewatin et Jaffray Mellick, on retrouvait 40 cas (65,5 %) et dans les réserves, 14 cas (22,9 %). Lorsqu'on comparait les taux d'incidence, les taux étaient significativement plus élevés dans les réserves que dans les trois municipalités (figure 1).

La répartition des cas selon le mois d'apparition des premiers symptômes révélait une tendance en faveur d'un début des symptômes entre septembre et janvier; sur les 58 cas (95,1 %) pour lesquels on possédait ce type d'information, 35 (60,3 %) ont commencé à manifester des symptômes durant ces mois.

Morbidité : Le tableau 2 présente le tableau clinique de la blastomycose chez les 61 cas. En résumé, deux (3,2 %) présentaient des lésions cutanées et une atteinte osseuse et 14 autres (22,9 %) souffraient de lésions cutanées; dans aucun cas, le système nerveux central était atteint. Trois décès ont été enregistrés, dont deux (3,3 %) étaient dus directement à la blastomycose. Les

Figure 1
Incidence of blastomycosis in the Kenora catchment area
Incidence de la blastomycose dans le bassin de Kenora



Both individuals had associated chronic illnesses, one with chronic liver failure, and one who had chronic renal failure and was receiving dialysis. Two individuals were immunocompromised, one as a result of lupus and pyelonephritis, and the other because of testicular cancer. No other individuals had an immunosuppressive illness.

deux sujets souffraient de maladies chroniques concomitantes : un était atteint d'insuffisance hépatique chronique et l'autre, d'insuffisance rénale chronique traitée par dialyse. Deux cas était immunodéprimés, un à cause d'un lupus et d'une pyélonéphrite, et l'autre à cause d'un cancer des testicules. Aucun autre sujet ne souffrait d'une maladie immunosuppressive.

Table 2
Clinical spectrum of cases

Symptom	n (%)
Cough	53 (93.0)
Fatigue	46 (82.1)
Shortness of breath	43 (76.8)
Fever	41 (73.2)
Weight loss	38 (67.9)
Night sweats	38 (67.9)
Chest pain	33 (57.9)
Skin lesions	16 (28.0)

Tableau 2
Tableau clinique

Symptôme	n (%)
Toux	53 (93.0)
Fatigue	46 (82.1)
Essoufflement	43 (76.8)
Fièvre	41 (73.2)
Perte de poids	38 (67.9)
Sueurs nocturnes	38 (67.9)
Douleurs thoraciques	33 (57.9)
Lésions cutanées	16 (28.0)

There were 26 (43.3%) inpatients compared with 34 (56.7%) outpatients. The mean age of the inpatients was 38.2 years (range: 3 to 80) and was not significantly different from the mean age of the outpatients (mean = 45 years, $p = 0.19$). The inpatients consisted of 14 (53%) Aboriginal and 12 (46%) non-Aboriginal persons. A significantly higher proportion of Aboriginal than non-Aboriginal cases were of inpatient status ($p = 0.015$). Aboriginal inpatients had a significantly lower mean age than non-Aboriginal inpatients (34.3 years [range: 3 to 62] compared to 46.4 years [range: 14 to 80], $p = 0.2$).

Of the 61 individuals, four (6.6%) had had a previous diagnosis of blastomycosis. In one patient, this was 12 months before the study period. In two patients, the diagnosis was made >1 year before; and in another patient, it was made 8 years before the study.

Risk factors: Of the 61 individuals initially identified, 52 (85.2%) were interviewed; 36 (69.2%) were non-Aboriginal and 16 (30.8%) were Aboriginal. This represented a significantly higher response rate among non-Aboriginal than Aboriginal persons ($p = 0.01$). There was no significant association between gender or inpatient and outpatient status and having been interviewed ($p = 0.56$, 0.52, respectively).

Of the 52 people interviewed, 32 (61.5%) were employed, of whom 15 (46.9%) had likely exposures in their employment. There were 35 (67.3%) who were exposed to shorelines of streams, rivers, or lakes, which constituted the largest positive response; among these, 26 (74%) had daily or almost daily exposure. The second most common exposures were fishing and swimming, involving 28 (53.8%) individuals, of whom 19 (36.5%) had daily or almost daily exposure. Gardening was also a common activity (22 [42.3%] of cases). The exposure routes were grouped by categories of recreational waterway exposure, wood exposure, and soil exposure (Table 3). Among these exposure groups, 38 (73.1%) individuals participated in activities included in the recreational waterway group, and 34 (65.4%) and 27 (51.9%) participated in activities associated with soil exposure and wood exposure, respectively.

There was no significant association between ethnicity and the grouped exposure variables for recreational waterway exposure, soil exposure, or wood exposure ($p = 0.738$, 0.529, and 0.768, respectively). Individual exposure variables such as shoreline exposure, fishing or swimming, and gardening showed a similar lack of association with ethnicity ($p = 0.75$, 0.23, and 0.37, respectively).

Hospitalized cases

The study identified 52 hospitalized cases from 1 January 1990 to 31 December 1998. All were confirmed by laboratory testing, had symptoms characteristic of blastomycosis, and were residents within the study area. The 19 hospitalizations in 1998 were significantly different from the numbers in previous years (relative risk = 4.75, 95% CI = 1.62 to 13.96), which ranged from two to eight. The Chi-square test for trend indicated a significant increasing trend from 1990 to 1998 ($p = 0.0003$). In 1997, only two cases were hospitalized for blastomycosis.

Vingt-six (43,3 %) des patients étaient hospitalisés et 34 (56,7 %) étaient des consultants externes. L'âge moyen des patients hospitalisés était de 38,2 ans (intervalle : 3 à 80) et n'était pas significativement différent de l'âge moyen des consultants externes (moyenne = 45 ans, $p = 0,19$). On retrouvait parmi les consultants externes 41 (53 %) Autochtones et 12 (46 %) non-Autochtones. Une proportion significativement plus forte d'Autochtones que de non-Autochtones ont été hospitalisés ($p = 0,015$). L'âge moyen des patients hospitalisés autochtones était significativement plus bas que celui des patients hospitalisés non autochtones (34,3 ans [intervalle : 3 à 62 ans] contre 46,4 ans [intervalle :14 à 80], $p = 0,02$).

Sur les 61 sujets, quatre (6,6 %) avaient déjà reçu un diagnostic de blastomycose : dans un cas, 12 mois avant la période visée par l'étude. Dans deux cas, le diagnostic avait été posé >1 an auparavant; chez un autre patient, l'infection a été diagnostiquée 8 ans avant l'étude.

Facteurs de risque : Sur les 61 sujets identifiés au départ, 52 (85,2 %) ont été interrogés; 36 (69,2 %) étaient des non-Autochtones et 16 (30,8 %) étaient d'origine autochtone. Le taux de réponse était donc significativement plus élevé chez les non-Autochtones que chez les Autochtones ($p = 0,01$). Nous n'avons relevé aucune association significative entre le sexe ou le type de patient (hospitalisé/consultant externe) et le fait d'avoir été interrogé ($p = 0,56$, 0,52, respectivement).

Trente-deux (61, 5 %) des 52 sujets interrogés occupaient un emploi, et 15 (46,9 %) d'entre eux risquaient d'être exposés dans le cadre de leur travail. Trente-cinq (67,3 %) pratiquaient des activités sur le bord de ruisseaux, de rivières ou de lacs, soit le groupe le plus nombreux à avoir indiqué des facteurs de risque; de ce nombre, 26 (74 %) étaient exposés chaque jour ou presque chaque jour. La deuxième source d'exposition importante était la pêche et la natation, citée par 28 (53,8 %) sujets, dont 19 (36,5 %) subissaient une exposition quotidienne ou quasi quotidienne. Le jardinage était également une activité répandue (22 [42,3 %] des cas). Les voies d'exposition étaient classées par catégorie : activités de loisir sur l'eau, exposition au bois et exposition au sol (tableau 3). Trente-huit (73,1 %) sujets ont participé à des activités au bord de l'eau, 34 (65,4 %) à des activités les mettant en contact avec le sol et 27 (51,9 %) ont été exposés à du bois.

Il n'existait aucune association significative entre l'origine ethnique et les variables regroupées pour l'exposition : activités de loisir sur l'eau, exposition au sol ou exposition au bois ($p = 0,738$, 0,529 et 0,768, respectivement). Lorsque les variables étaient prises individuellement, telles que l'exposition au bord de l'eau, la pêche ou la natation, et le jardinage, aucune association avec l'origine ethnique n'a pu non plus être relevée ($p = 0,75$, 0,23 et 0,37, respectivement).

Cas hospitalisés

Nous avons identifié dans le cadre de cette étude 52 cas qui ont été hospitalisés entre le 1er janvier 1990 et le 31 décembre 1998. Tous les cas ont été confirmés par des épreuves de laboratoire, présentaient des symptômes caractéristiques de la blastomycose et résidaient dans la région étudiée. Les 19 hospitalisations recensées en 1998 étaient significativement plus nombreuses que les deux à huit hospitalisations enregistrées au cours des années antérieures (risque relatif = 4,75, IC à 95 % = 1,62 à 13,96). Le test chi carré de la tendance a mis en évidence une tendance significative à la hausse entre 1990 et 1998 ($p = 0,0003$). En 1997, seulement deux cas de blastomycose ont été hospitalisés.

Table 3
Risk factors

Exposure Routes	n (%)
Shorelines	35 (67.3)
Fishing/Swimming	28 (53.8)
Gardening with shovel/tools	22 (42.3)
Weed clearing	18 (34.6)
Hollow/Dead trees	16 (30.1)
Woodpile	15 (28.8)
Digging holes	15 (28.8)
Chopping wood	15 (28.8)
Camping	14 (26.9)
Animals infected with blastomycosis	9 (17.3)
Hunting/Trapping	9 (17.3)
Septic beds	8 (15.4)
Cadavers	7 (13.3)
Using brushcutters	7 (13.3)
Beaver dams	7 (13.5)
Cutting trees	7 (13.5)
Animal pelts	6 (11.5)
People infected with blastomycosis	5 (9.6)
Planting trees	5 (9.6)
Working under houses/sheds/cottages	5 (9.6)
Sleeping on the ground	5 (9.6)
Working with tractors/backhoes	3 (5.8)
Climbing into holes	3 (5.8)

Tableau 3
Facteurs de risque

Voies d'exposition	n (%)
Exposition au bord de l'eau	35 (67.3)
Pêche/natation	28 (53.8)
Jardinage avec pelle/outils	22 (42.3)
Désherbage	18 (34.6)
Exposition à des arbres creux/morts	16 (30.1)
Exposition à des tas de bois	15 (28.8)
Creusage de trous	15 (28.8)
Hachage de bois	15 (28.8)
Camping	14 (26.9)
Contact avec des animaux infectés par la blastomycose	9 (17.3)
Chasse/trappe	9 (17.3)
Exposition à des fosses septiques	8 (15.4)
Exposition à des cadavres	7 (13.3)
Utilisation d'une débroussailleuse	7 (13.3)
Exposition à un barrage de castors	7 (13.5)
Coupe d'arbres	7 (13.5)
Exposition à des fourrures	6 (11.5)
Exposition à des personnes infectées par la blastomycose	5 (9.6)
Plantation d'arbres	5 (9.6)
Travail sous une maison/remise/chalet	5 (9.6)
Couchage sur le sol	5 (9.6)
Utilisation d'un tracteur/pelle mécanique	3 (5.8)
Descente dans un trou	3 (5.8)

Table 4
Grouped exposure variables

Groups*	Exposures/Activities
Recreational waterway/Shoreline	Fishing/Swimming Shorelines Camping/Hunting
Soil	Digging Climbing into holes Planting trees Gardening with shovel/tools Weed clearing Working under houses/sheds
Wood	Hollow/Dead trees Woodpiles Chopping wood

* Individuals can be in more than one group.

Tableau 4
Variables d'exposition regroupées

Groupes*	Expositions/Activités
Activités de loisir sur l'eau ou au bord de l'eau	Pêche/natation Exposition au bord de l'eau Camping/chasse
Exposition au sol	Creusage Descente dans un trou Plantation d'arbres Jardinage avec pelle/outils Désherbage Travail sous une maison/remise
Exposition au bois	Arbres creux/morts Tas de bois Hachage de bois

* Les personnes peuvent être classées dans plusieurs groupes.

Table 5
Trend in incidence rate of hospitalized cases from 1990 to 1998 (Chi-square test for trend)

Year	Hospitalizations	Incidence rate*	Relative risk** (χ^2)	95% CI
1990	4	17.9	1	–
1991	3	13.5	0.75	0.17 – 3.35
1992	3	13.5	0.75	0.17 – 3.35
1993	4	17.9	1	0.25 – 4.00
1994	4	17.9	1	0.25 – 4.00
1995	5	22.4	1.25	0.34 – 4.65
1996	8	35.9	2	0.60 – 6.64
1997	2	8.9	0.5	0.09 – 2.73
1998	19	85.2	4.75	1.62 – 13.96

* Rates were calculated using 1996 census populations
** Relative to 1991 hospitalizations

Tableau 5
Évolution du taux d'incidence chez les cas hospitalisés entre 1990 et 1998 (Test chi carré de la tendance)

Année	Hospitalisations	Taux d'incidence*	Risque relatif** (χ^2)	95 % IC
1990	4	17.9	1	–
1991	3	13.5	0.75	0.17 – 3.35
1992	3	13.5	0.75	0.17 – 3.35
1993	4	17.9	1	0.25 – 4.00
1994	4	17.9	1	0.25 – 4.00
1995	5	22.4	1.25	0.34 – 4.65
1996	8	35.9	2	0.60 – 6.64
1997	2	8.9	0.5	0.09 – 2.73
1998	19	85.2	4.75	1.62 – 13.96

* Les taux sont calculés à partir des chiffres du recensement de 1996.
** Par rapport au nombre d'hospitalisations en 1991

Discussion

The estimated incidence rate of blastomycosis in the Kenora region stands at 117 per 100,000. In comparison to other endemic areas in North America, the Eagle River area in Vilas County, Wisconsin, has the closest reported incidence rate of 100 per 100,000[11].

If it can be assumed that the trend seen in hospitalizations reflects the true trend in all cases occurring in the region, the results show that the incidence increased suddenly at a significant level in 1998 ($p = 0.0003$). The reason for this sudden jump could not be clearly ascertained from this study. Local physicians and public-health professionals have suggested that it was likely due to improved awareness and increased testing. The awareness of the physicians and community may have been heightened by the deaths due to blastomycosis, one of which occurred in June of 1998, preceding the identification of the majority of cases in the same year. On the other hand, this could simply be a result of the higher incidence from September to January.

Specific regions within the study area reported remarkably higher rates of incidence: when the communities were grouped, the reserve communities demonstrated a significantly higher rate of incidence (404.9 per 100,000) than the Kenora, Keewatin, and Jaffray Mellick tri-municipal area (104.9 per 100,000). The differences between the tri-municipal area and the surrounding reserves are mainly that of population density and degree of urbanization. This ties in with the previous literature, which indicates that although blastomycosis can be clustered in urban settings, the ecological niche of the organism is greater in rural environments[3]. The communities identified by case occurrence, whether in the tri-municipal area or on reserve land, all border the shorelines and waterways along the Lake of the Woods. Klein and Vergermont described similar occurrences in Wisconsin, where cases were distributed along the Eagle and Plover Rivers[5].

Analyse

Le taux estimé d'incidence de la blastomycose dans la région de Kenora s'élève à 117 pour 100 000. Comparativement à d'autres régions endémiques de l'Amérique du Nord, la région d'Eagle River dans le comté de Vilas au Wisconsin était celle dont le taux d'incidence déclaré était le plus proche, soit 100 pour 100 000[11].

Si l'on présume que la tendance relative aux hospitalisations donne une image fidèle de la tendance véritable dans tous les cas survenus dans la région, il ressort des résultats que l'incidence a augmenté subitement pour atteindre un niveau significatif en 1998 ($p = 0,0003$). Cette étude n'a pas permis d'expliquer clairement les raisons de cette hausse abrupte. Les médecins et professionnels de la santé publique locaux ont laissé entendre que cela pourrait être dû à une plus grande sensibilisation au problème et à l'augmentation du nombre de tests. Les médecins et la collectivité peuvent avoir pris conscience de l'existence de la maladie à la suite des décès attribués à la blastomycose, un d'entre eux étant survenu en juin 1998, soit avant l'identification de la majorité des cas durant cette année. Par contre, cette hausse pourrait simplement être imputable à une augmentation de l'incidence entre septembre et janvier.

Certaines régions dans la zone étudiée ont fait état de taux d'incidence remarquablement plus élevés. Lorsque les collectivités étaient regroupées, les réserves affichaient un taux d'incidence significativement plus élevé (404,9 pour 100 000) que les trois municipalités de Kenora, Keewatin et Jaffray Mellick (104,9 pour 100 000). Les différences entre les trois municipalités regroupées et les réserves environnantes concernent surtout la densité démographique et le degré d'urbanisation. Ces différences font écho aux observations faites dans des publications antérieures, qui montrent que bien qu'il puisse y avoir des grappes de cas de blastomycose en milieu urbain, la niche écologique du microorganisme est plus étendue en milieu rural[3]. Les collectivités où sont survenus des cas, que ce soit dans les trois municipalités ou les réserves, sont toutes situées en bordure des rives et des voies navigables du lac des Bois. Klein et Vergermont ont décrit des éclosions similaires au Wisconsin, où les cas étaient répartis le long des rivières Eagle et Plover[5].

The suggested reason for such clustering around waterways is the greater probability of conditions that support the ecological niche of *Blastomyces*. The waterways provide moist soil, increased humidity, and decaying organic debris. Also, the increased moisture levels enhance the aerosolization of spores.

The second hypothesis for the clustering of cases is the diverse recreational activities that draw individuals to these locations[5]. Therefore, the combination of ideal location for *Blastomyces* growth and the attractiveness of the location for recreational uses seems to cause this clustering.

Although the exposure due to recreational waterway activity is likely important in this region, it was not able to explain the higher rate of blastomycosis among Aboriginal persons. Since this was a case series study and not a case controlled study, although certain experimental exposures appear to be frequent among cases, without data on the prevalence of these activities, in a controlled population, we can not make definite conclusions about specific risk factors. There was no significant association between ethnicity and the major exposure groups of waterway activities, soil exposure and wood exposure. This supports the hypothesis put forth in a recent study by Baumgardner and Brockman[11] that place of residence is of greater influence than specific activities when endemic areas are being considered.

Although cases of blastomycosis occurred throughout the year, there was a tendency for onset to occur from September to January. The incubation period of blastomycosis has been estimated to range from 21 to 106 days[5,9], which would put the period of infection at June to October. This coincides with the time of the year with the most rainfall and least snow cover on the ground, both of which could contribute to infection from blastomycosis[12].

The study was able to identify only two (3.8%) individuals who were taking systemic steroids and could be immunocompromised – a finding that suggests that blastomycosis is a primary pathogen and is not opportunistic[2]. There was no association in the identified cases between age, gender, or the presence of chronic illness and the need for hospitalization ($p = 0.19$, 0.63, and 0.31, respectively). A significantly higher proportion of Aboriginal than non-Aboriginal individuals were hospitalized, probably because of the lower mean age of Aboriginal inpatients compared with Aboriginal outpatients ($p = 0.04$). Of the Aboriginal cases who were hospitalized, five (36%) were < 13 years old, whereas there were no non-Aboriginal individuals in that age group. The over-representation of Aboriginal persons in the inpatient category could not be linked to any specific high-risk activity. As previously stated, there was no association between ethnicity and participation in any exposure-related activities. The risk of developing blastomycosis seems to be higher in young children in Aboriginal populations than in non-Aboriginal populations.

Previous studies have identified specific factors that are characteristic of endemic areas of blastomycosis[1,13]. The soil conditions and the forest type (pine and spruce) that prevail in endemic areas are present in the tri-municipal area and surrounding regions. Although precipitation levels are lower in the study area (mean annual level: 56.3 cm) than in another endemic area, Wisconsin (mean annual level: 79 cm), the lower rainfall is probably compensated for by the Lake of the Woods and Winnipeg River waterways, which supply the surrounding areas with the needed moisture for the ecological niche of blastomycosis.

Pour expliquer l'apparition de tels grappes de cas le long des cours d'eau, on a invoqué comme raison la plus grande probabilité de retrouver des conditions favorables à la niche écologique de *Blastomyces*. On retrouve le long des voies navigables de la terre mouillée, une plus grande humidité et des débris organiques en décomposition. Les taux plus élevés d'humidité favorisent entre outre l'aérosolisation des spores.

La seconde hypothèse avancée pour la formation de grappes de cas est la multitude d'activités de loisir qui attirent les personnes dans ces lieux[5]. Il appert donc que des grappes se forment à ce genre d'endroit parce qu'il offre à la fois un terrain idéal à la prolifération de *Blastomyces* et est attirant pour les activités de loisir.

Bien que l'exposition associée à une activité de loisir sur l'eau soit probablement importante dans cette région, elle ne pouvait pas expliquer le taux plus élevé de blastomycose chez les Autochtones. À cause d'un manque de données sur la prévalence d'activités, apparemment fréquentes, donnant lieu à des expositions expérimentales dans une population témoin (car il s'agissait d'une étude de séries de cas et non d'une étude cas-témoins), nous ne pouvons tirer des conclusions définitives à l'égard de facteurs de risque spécifiques. Aucune association significative n'a été relevée entre l'origine ethnique et les principales catégories d'exposition : activités de loisir sur l'eau, exposition au sol et exposition au bois. Cette constatation vient corroborer l'hypothèse avancée dans une étude récente par Baumgardner et Brockman[11], selon laquelle le lieu de résidence exerce une plus grande influence que certaines activités précises dans les régions endémiques.

S'il est vrai que des cas de blastomycose sont survenus tout au long de l'année, ils débutaient cependant le plus souvent entre septembre et janvier. La période d'incubation de la blastomycose varie entre 21 et 106 jours[5,9]; la période d'infection devrait donc se situer entre juin et octobre. Cette période coïncide avec le moment de l'année où il y a le plus de pluie et le moins de neige au sol, deux conditions qui pourraient contribuer à l'apparition de la blastomycose[12].

L'étude a permis d'identifier seulement deux personnes (3,8 %) qui prenaient des stéroïdes systémiques et pouvaient être immunodéprimées – ce qui donne à penser que la blastomycose est un pathogène primaire et non opportuniste[2]. Aucune association n'a été établie entre l'âge, le sexe ou la présence d'une maladie chronique et le fait qu'un cas doive être hospitalisé ($p = 0,19$, 0,63 et 0,31, respectivement). Une proportion significativement plus forte d'Autochtones que de non-Autochtones ont été hospitalisés, probablement du fait que les patients hospitalisés autochtones étaient en moyenne plus jeunes que les consultants externes autochtones ($p = 0,04$). Parmi les cas hospitalisés chez les Autochtones, 5 (36 %) avaient < 13 ans, alors qu'aucun non-Autochtone dans ce groupe d'âge n'a été admis à l'hôpital. La sur-représentation des Autochtones parmi les patients hospitalisés n'a pu être associée à aucune activité à haut risque particulière. Comme nous l'avons déjà mentionné, il n'existait aucune association entre l'origine ethnique et la participation à des activités liées à une exposition. La susceptibilité à la blastomycose semble plus grande chez les jeunes enfants autochtones que chez les jeunes enfants non autochtones.

Des études antérieures ont mis en lumière certains facteurs qui caractérisent les zones où la blastomycose est endémique[1,13]. Les conditions du sol et le type de forêt (pins et épinettes) qui dominent dans les zones d'endémicité se retrouvent dans les trois municipalités et les régions environnantes. Bien que les niveaux de précipitation soient plus faibles dans la zone étudiée (niveau annuel moyen : 56,3 cm) que dans une autre zone d'endémicité, à savoir le Wisconsin (niveau annuel moyen : 79 cm), les précipitations plus faibles sont probablement compensées par la présence des voies navigables du lac des Bois et de la rivière Winnipeg, qui fournissent aux zones environnantes l'humidité nécessaire à la niche écologique de la blastomycose.

Conclusions

The study identified the Kenora catchment area as having the highest estimated incidence of blastomycosis for a region of this size. The exposure variable of greatest prevalence was waterway recreational activities. In Ontario, blastomycosis was taken off the list of reportable diseases in 1989, which diminishes the ability to track changes in its incidence. The sudden increase in cases in the Kenora catchment region in 1998 is evidence that data gathering should be maintained. A passive reporting system based at the Thunder Bay Laboratory and the LWDH laboratory could be effective in keeping track of blastomycosis in the region. Physicians in the area should be informed of the high rates, particularly in the Aboriginal population, and should be aware of the seasonal and other epidemiologic characteristics of blastomycosis. Further work on the ecological niche of blastomycosis might provide a way of avoiding high-risk locations.

Acknowledgements

The authors thank Dr. R. Summerbell for assessment of risk factors and exposure routes and editorial comments; W. Reynolds for work on the maps; and Dr. P. Pan and the LWDH laboratory and medical records staff, and Dr. F. Ball and staff at the Thunder Bay Public Health Laboratory, for their assistance and support. We also thank the following institutions for their participation: LWDH, 21 Sylvan Street West Kenora, Ontario, P9N 3W7; Northwestern Health Unit, 21 Wolsley Street, Kenora, Ontario, P9N 3W7; Thunder Bay Public Health Laboratory, 336 S. Syndicate Avenue, Thunder Bay, Ontario, P7E 1E3.

References

1. CDC. *Blastomycosis – Wisconsin, 1986-1995*. MMWR 1996;45:601-03.
2. Kuzo RS, Goodman LR. *Blastomycosis*. Sem Roentgenol 1991;31:45-51.
3. Manetti CA. *Hyperendemic urban blastomycosis*. Am J Public Health 1991;81:633-36.
4. Kane J, Righter J, Krajden S et al. *Blastomycosis: a new endemic focus in Canada*. Can Med Assoc J 1983;129:728-31.
5. Klein BS, Vergermont JM, Disalvo AF et al. *Two outbreaks of blastomycosis along rivers in Wisconsin: isolation of* ***Blastomycosis dermatitidis*** *from riverbank soil and evidence for transmission along waterway*. Am Rev Respir Dis 1987;136:1333-38.
6. Lowry PW, Keso KY, McFarland LM. *Blastomycosis in Washington Parish, Louisiana 1976-1985*. Am J Epidemiol 1989;130:151-59.
7. Armstrong CW, Jenkins SR, Kautman L et al. *Common-source outbreak of blastomycosis in hunters and their dogs*. J Infect Dis 1987;155:568-70.
8. Thompson CA, McEachern R, Norman JR. *Blastomycosis as an etiology of acute lung injury*. South Med J 1998;91:861-63.
9. Dismukes WE. *Blastomycosis: leave it to beaver*. N Engl J Med 1986;314:575-76.
10. Public Health Branch. *Summary of reportable diseases 1990*. Toronto: Communicable Disease Control, Ontario Ministry of Health, 1991.

Conclusions

L'étude a fait ressortir que le bassin démographique de Kenora affiche le taux d'incidence le plus élevé de blastomycose pour une région de cette taille. La variable d'exposition la plus importante était les activités de loisir sur l'eau. En Ontario, la blastomycose a été retirée de la liste des maladies à déclaration obligatoire en 1989, ce qui complique la surveillance de l'évolution de l'incidence de cette infection. L'augmentation subite du nombre de cas dans la région de Kenora en 1998 démontre bien qu'il faudrait continuer de recueillir des données. Un système passif de déclaration maintenu au Thunder Bay Laboratory et au laboratoire du LWDH pourrait aider à suivre l'évolution de la blastomycose dans la région. Les médecins locaux devraient être avisés de la forte incidence de cette maladie, en particulier au sein de la population autochtone, et devraient être au fait du caractère saisonnier et d'autres caractéristiques épidémiologiques de la blastomycose. Une étude plus approfondie de la niche écologique de la blastomycose pourrait nous éclairer sur les façons d'éviter les lieux à haut risque.

Remerciements

Les auteurs tiennent à remercier le D[r] R. Summerbell, qui a évalué les facteurs de risque et les voies d'exposition et fourni des conseils judicieux relativement à la rédaction de cet article, ainsi que W. Reynolds, qui a travaillé sur les cartes, et le D[r] P. Pan et le laboratoire du LWDH et le personnel des archives médicales, et enfin le D[r] F. Ball et le personnel du Thunder Bay Public Health Laboratory, pour leur aide et leur soutien. Nous remercions également les établissements suivants de leur participation : LWDH, 21 Sylvan Street West, Kenora (Ontario) P9N 3W7; Northwestern Health Unit, 21 Wolsley Street, Kenora (Ontario) P9N 3W7; Thunder Bay Public Health Laboratory, 336 S. Syndicate Avenue, Thunder Bay (Ontario) P7E 1E3.

Références

1. CDC. *Blastomycosis – Wisconsin, 1986-1995*. MMWR 1996;45:601-03.
2. Kuzo RS, Goodman LR. *Blastomycosis*. Sem Roentgenol 1991;31:45-51.
3. Manetti CA. *Hyperendemic urban blastomycosis*. Am J Public Health 1991;81:633-36.
4. Kane J, Righter J, Krajden S et coll. *Blastomycosis: a new endemic focus in Canada*. Can Med Assoc J 1983;129:728-31.
5. Klein BS, Vergermont JM, Disalvo AF et coll. *Two outbreaks of blastomycosis along rivers in Wisconsin: isolation of* ***Blastomycosis dermatitidis*** *from riverbank soil and evidence for transmission along waterway*. Am Rev Respir Dis 1987;136:1333-38.
6. Lowry PW, Keso KY, McFarland LM. *Blastomycosis in Washington Parish, Louisiana 1976-1985*. Am J Epidemiol 1989;130:151-59.
7. Armstrong CW, Jenkins SR, Kautman L et coll. *Common-source outbreak of blastomycosis in hunters and their dogs*. J Infect Dis 1987;155:568-70.
8. Thompson CA, McEachern R, Norman JR. *Blastomycosis as an etiology of acute lung injury*. South Med J 1998;91:861-63.
9. Dismukes WE. *Blastomycosis: leave it to beaver*. N Engl J Med 1986;314:575-76.
10. Public Health Branch. *Summary of reportable diseases 1990*. Toronto: Communicable Disease Control, Ontario Ministry of Health, 1991.

11. Baumgardner DJ, Brockman K. *Epidemiology of human blastomycosis in Vilas County, Wisconsin II: 1991-1996.* Wis Med J 1998;97:44-7.

12. Ontario Climate Centre. *Kenora A (6034075) 1990-1999.* Ottawa: Environment Canada, 1999.

13. Klein BS, Davis JP. *Laboratory based surveillance of human blastomycosis in Wisconsin from 1973-1982.* Am J Epidemiol 1985;22:897-903.

Source: *PJ Dwight, HBSc, MHSc, Department of Community Health, Faculty of Medicine, University of Toronto; M Naus, MD, MHSc, Provincial Epidemiologist and Physician Manager, Disease Control Service, Ontario Ministry of Health and Long-Term Care, Toronto; P Sarsfield, MD, Medical Officer of Health and CEO, Northwestern Health Unit; B Limerick, Environmental Health Team Leader, Northwestern Health Unit, Kenora, Ontario.*

RESPIRATORY VIRUS SURVEILLANCE
FluWatch Project

This report summarizes influenza activity until 15 April 2000. Influenza-like illness (ILI) rates remained < 50 cases of ILI per 1,000 patient visits throughout October and November 1999, before rising sharply in mid December and peaking at 149 cases per 1,000 patient visits during the last week of December. The overall national percentage of respiratory tests positive for influenza peaked at 25% one week later. ILI rates fell in January and February 2000 and have remained at < 35 cases per 1,000 patient visits since late February. During the peak of the influenza season, the age groups with the highest ILI rates were adults 45 to 64 years of age, adults 20 to 44 years of age, followed by children 1 to 4 years of age, with rates of 170, 168, and 164 cases per 1,000 patient visits, respectively.

Since 4 September 1999, FluWatch has received reports of 50,632 laboratory tests for influenza. Of the 7,013 (14%) positive tests, 6,950 (99.1%) were confirmed as influenza A and 63 (0.9%) were confirmed as influenza B. The provincial distribution of influenza A is as follows: Newfoundland (71), Nova Scotia (188), Prince Edward Island (14), New Brunswick (98), Quebec (1,580), Ontario (2,871), Manitoba (253), Saskatchewan (428), Alberta (1,096), and British Columbia (351). The provincial distribution of influenza B is as follows: Quebec (7), Ontario (18), Saskatchewan (3), Alberta (29), and British Columbia (6). To date, the Bureau of Microbiology has characterized 443 isolates; 404 (91.2%) were A/Sydney/5/97(H3N2)-like, 30 (6.8%) were A/New Caledonia/20/99 (H1N1)-like, and nine (2.0%) were B/Beijing/184/93-like.

In the United States of America, the percentage of overall patient visits for ILI peaked at 6% during last week of December (week 52) while the overall national percentage of respiratory specimens positive for influenza peaked at 33% one week earlier (week 51). The proportion of deaths attributed to pneumonia and influenza peaked at 11.2% during the third week of January (week 3)[1].

Internationally, influenza activity in the northern hemisphere peaked on the third week of January. During the following weeks influenza activity gradually declined. It has been at baseline levels in most countries since the third week of February. Of the total 34,375 influenza viruses isolated and reported to FluNet since 1 October , 23,689 were influenza A non-subtyped and 342 were influenza B. Of the influenza A viruses subtyped; 10,201 were A(H3N2) and 143 were A(H1N1)[2].

11. Baumgardner DJ, Brockman K. *Epidemiology of human blastomycosis in Vilas County, Wisconsin II: 1991-1996.* Wis Med J 1998;97:44-7.

12. Centre climatologique de l'Ontario. *Kenora A (6034075) 1990-1999.* Ottawa : Environnement Canada, 1999.

13. Klein BS, Davis JP. *Laboratory based surveillance of human blastomycosis in Wisconsin from 1973-1982.* Am J Epidemiol 1985;22:897-903.

Source : *PJ Dwight, HBSc, MHSc, Department of Community Health, Faculty of Medicine, University of Toronto; D^r^ M Naus, MHSc, Épidémiologiste provinciale et médecin et chef de service, Services de lutte contre la maladie, Ministère de la Santé de l'Ontario, Toronto; D^r^ P Sarsfield, Médecin hygiéniste et directeur, Northwestern Health Unit; B Limerick, Chef de l'équipe d'hygiène du milieu, Northwestern Health Unit, Kenora (Ontario).*

SURVEILLANCE DES VIRUS RESPIRATOIRES
Projet *FluWatch*

Le présent rapport résume l'activité grippale jusqu'au 15 avril 2000. Le taux d'incidence du syndrome grippal (SG) est demeuré < 50 cas pour 1 000 consultations tout au long des mois d'octobre et de novembre 1999, avant de monter en flèche au milieu de décembre, culminant à 149 cas pour 1 000 consultations durant la dernière semaine de décembre. À l'échelle nationale, la proportion générale de tests respiratoires qui étaient positifs pour la grippe a atteint un sommet de 25 % une semaine plus tard. Les taux de SG ont chuté en janvier et en février 2000 et sont demeurés à < 35 cas pour 1 000 consultations depuis la fin de février. Durant la période la plus active de la saison grippale, ce sont les adultes de 45 à 64 ans, de 20 à 44 ans, suivis des enfants de 1 à 4 ans, qui affichaient les taux de SG les plus élevés, avec des taux respectivement de 170, 168, 164 cas pour 1 000 consultations.

Depuis le 4 septembre 1999, le projet *FluWatch* a reçu 50 632 rapports de tests de laboratoire pour la grippe. Sur les 7 013 (14 %) tests positifs, 6 950 (99,1 %) ont été confirmés comme étant positifs pour la grippe A, et 63 (0,9 %) cas confirmés étaient du type B. La distribution provinciale de la grippe A est la suivante : Terre-Neuve (71), Nouvelle- Écosse (188), Île-du-Prince-Édouard (14), Nouveau-Brunswick (98), Québec (1 580), Ontario (2 871), Manitoba (253), Saskatchewan (428), Alberta (1 096) et Colombie-Britannique (351). Le virus de la grippe B était disséminé à l'échelle provinciale de la façon suivante : Québec (7), Ontario (18), Saskatchewan (3), Alberta (29) et Colombie-Britannique (6). Jusqu'à présent, le Bureau de microbiologie a caractérisé 443 isolats : 404 (91,2 %) étaient apparentés à la souche A/Sydney/5/97(H3N2), 30 (6,8 %) étaient analogues à la souche A/New Caledonia/20/99(H1N1) et 9 (2,0 %), étaient apparentés à la souche B/Beijing/184/93.

Aux États-Unis, le pourcentage de toutes les consultations pour un SG a atteint 6 % durant la dernière semaine de décembre (semaine 52), le pourcentage global national des échantillons de sécrétions respiratoires positifs pour la grippe ayant culminé à 33 % une semaine plus tôt (semaine 51). La proportion de décès attribués à la pneumonie et à la grippe a atteint un sommet (11,2 %) durant la troisième semaine de janvier (semaine 3)[1].

À l'échelle internationale, l'activité grippale dans l'hémisphère nord a atteint son point maximal durant la troisième semaine de janvier. Elle s'est affaiblie progressivement au cours des semaines suivantes. Dans la plupart des pays, elle n'a pas dépassé les niveaux de base depuis la troisième semaine de février. Sur les 34 375 virus grippaux isolés et signalés à *FluNet* depuis le 1^er^ octobre, 23 689 étaient du type A et non sous-typés et 342 appartenaient au type B. Parmi les virus de la grippe A qui ont été sous-typés, 10 201 étaient du sous-type A(H3N2) et 143 étaient du sous-type A(H1N1)[2].

References

1. CDC. *Influenza summary update (the week ending april 8, 2000 – week 14)*. URL: <http://www.cdc.gov/ncidod/diseases/flu/weekly.htm>. Date of access: 20 April 2000.
2. World Health Organization. *Global influenza surveillance – FluNet*. URL: <http://www.who.int/emc/diseases/flu/country.html>. Date of access: 20 April 2000.

Source: *SG Squires, MSc, B Winchester, BSc, MSc, Division of Respiratory Diseases; P Zabchuk, Division of Disease Surveillance, Y Li, PhD, Bureau of Microbiology; T Tam, MD, L Pelletier, MD, MPH, Division of Respiratory Diseases, LCDC, Ottawa.*

Références

1. CDC. *Influenza summary update (the week ending april 8, 2000 – week 14)*. URL : <http://www.cdc.gov/ncidod/diseases/flu/weekly.htm>. Date d'accès : 20 avril 2000.
2. World Health Organization. *Global influenza surveillance – FluNet*. URL : <http://www.who.int/emc/diseases/flu/country.html>. Date d'accès : 20 avril 2000.

Source : *SG Squires, MSc, B Winchester, BSc, MSc, Division des maladies respiratoires; P Zabchuk, Division de la surveillance des maladies, Y Li, PhD, Bureau de microbiologie; D^re^ T Tam, D^re^ L Pelletier, MPH, Division des maladies respiratoires, LLCM, Ottawa.*

Our mission is to help the people of Canada maintain and improve their health.

Health Canada

The Canada Communicable Disease Report (CCDR) presents current information on infectious and other diseases for surveillance purposes and is available through subscription. Many of the articles contain preliminary information and further confirmation may be obtained from the sources quoted. Health Canada does not assume responsibility for accuracy or authenticity. Contributions are welcome (in the official language of your choice) from anyone working in the health field and will not preclude publication elsewhere.

Scientific Advisors	Dr. John Spika	(613) 957-4243
	Dr. Fraser Ashton	(613) 957-1329
Editor-in-Chief	Eleanor Paulson	(613) 957-1788
Assistant Editor	Nicole Beaudoin	(613) 957-0841
Desktop Publishing	Francine Boucher	

Submissions to the CCDR should be sent to the Editor-in-Chief, Laboratory Centre for Disease Control, Tunney's Pasture, Address Locator 0602C2, Ottawa, Ontario K1A 0L2.

To subscribe to this publication, please contact:

Canadian Medical Association	Tel. No.:	(613) 731-8610 Ext. 2307
Member Service Centre		or (888) 855-2555
1867 Alta Vista Drive	FAX:	(613) 236-8864
Ottawa, ON Canada K1G 3Y6		

Annual subscription: $83.00 (plus applicable taxes) in Canada; $109 (U.S.) outside Canada.

© Minister of Health 1999

(On-line) ISSN 1481-8531
Publications Mail Agreement No. 1437887

This publication can also be accessed electronically via Internet using a Web browser at <http://www.hc-sc.gc.ca/hpb/lcdc/publicat/ccdr>. It can also be accessed at any time from any fax machine using LCDC's FAX*link* Service by calling 1-613-941-3900.

Notre mission est d'aider les Canadiens et les Canadiennes à maintenir et à améliorer leur état de santé.

Santé Canada

Pour recevoir le Relevé des maladies transmissibles au Canada (RMTC), qui présente des données pertinentes sur les maladies infectieuses et les autres maladies dans le but de faciliter leur surveillance, il suffit de s'y abonner. Un grand nombre des articles qui y sont publiés ne contiennent que des données sommaires, mais des renseignements complémentaires peuvent être obtenus auprès des sources mentionnées. Santé Canada ne peut être tenu responsable de l'exactitude, ni de l'authenticité des articles. Toute personne travaillant dans le domaine de la santé est invitée à collaborer (dans la langue officielle de son choix); la publication d'un article dans le RMTC n'en empêche pas la publication ailleurs.

Conseillers scientifiques :	D^r^ John Spika	(613) 957-4243
	D^r^ Fraser Ashton	(613) 957-1329
Rédactrice en chef :	Eleanor Paulson	(613) 957-1788
Rédactrice adjointe :	Nicole Beaudoin	(613) 957-0841
Éditique :	Francine Boucher	

Pour soumettre un article, veuillez vous adresser à la Rédactrice en chef, Laboratoire de lutte contre la maladie, pré Tunney, Indice à l'adresse : 0602C2, Ottawa (Ontario) K1A 0L2.

Pour vous abonner à cette publication, veuillez contacter :

Association médicale canadienne	N° de téléphone :	(613) 731-8610 Poste 2307
Centre des services aux membres		ou (888) 855-2555
1867 promenade Alta Vista	FAX :	(613) 236-8864
Ottawa (Ontario), Canada K1G 3Y6		

Abonnement annuel : 83 $ (et frais connexes) au Canada; 109 $ US à l'étranger.

© Ministre de la Santé 1999

(En direct) ISSN 1481-8531
Poste-publications n° de la convention 1437887

On peut aussi avoir accès électroniquement à cette publication par Internet en utilisant un explorateur Web, à <http://www.hc-sc.gc.ca/hpb/lcdc/publicat/ccdr>. On peut y accéder également d'un télécopieur, à toute heure, en utilisant le service FAX*link* du LLCM en composant le 1-613-941-3900.